

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年6月8日現在

機関番号：33915

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2009～2011

課題番号：21500719

研究課題名（和文） e-Learningのための被服関係カリキュラムの横断的展開

研究課題名（英文） Crossing-like development of the clothing-related curriculum by using e-learning proto-systems

研究代表者

石原 久代 (ISHIHARA HISAYO)

名古屋女子大学・家政学部・教授

研究者番号：50193347

研究成果の概要（和文）：

近年大学における被服領域は専門科目や関係教員の削減により、専門領域を十分にカバーした教育の提供が難しくなっている。さらに、高等学校での学習指導要領の改訂により、入学時から被服の知識・技術の習熟度に大きな差があり、授業レベルをどこに置くかが課題となっている。そこで我々は、被服関係授業の分野別コンテンツとそれらの連携システムを構築し検討した。その結果、有効な作成方法と横断コンテンツの学習効果を確認した。

研究成果の概要（英文）：

Recently, it became difficult to provide education fully covered the special field of clothes since the major subjects and staffs for cloth-related course were reduced in a university. In addition, the degree of learning for clothes-related knowledge and techniques is much different among students even from their entrance into university because the government course guideline for high school was improved. So, there appears a problem, i. e., which level of students the course of clothes should be conducted matching to. In this study, contents of clothes-related subjects divided by field were prepared and a combination system for the respective contents, and a method to link them were constructed. The results were demonstrated that the contents were much effective for understanding with ease and also helpful for the learning of clothes.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2010年度	700,000	210,000	910,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
総計	3,600,000	1,080,000	4,680,000

研究分野：被服学

科研費の分科・細目：生活科学・生活科学一般

キーワード：e-Learning、被服学、ネットワーク、カリキュラム

## 1. 研究開始当初の背景

大学における授業は独立性が強く、カリキュラム上は理想的な科目配当であっても、多くは担当者の裁量で授業展開するため、必ずしも教育目標に沿った内容やレベルで提供されているとは限らない。特に被服領域では専門学科が減少し、家政学関連の他領域と統合した学科が多く、関係教員や授業科目の削減により、以前のように専門領域を十分カバーした教育が提供されているとは言い難い。

一方、高等学校での家庭科も学習指導要領の改訂により、特に普通科では単位数の減少に伴い被服製作がカットされ、家政系高等学校との間には知識・技術に大きな差が生まれ、被服系の大学では授業内容をどのレベルに置くかが課題となっている。

## 2. 研究の目的

高等教育における情報化の中、多くの大学でLMS（ラーニング・マネージメント・システム）を導入しているが、コンテンツの作成に多大な労力を要することから全学的に十分機能している大学は少ない。

e-Learning を活用した教育において、我々は、総合的に先駆けて被服関係の資格対策講座をWebCT（本学のLMSシステム）にて公開し、使用状況や使用者へのアンケートなどにより効果や問題点について検討を行った。その結果、検定試験前4ヶ月間の接続は、受験者180名に対し延べ接続人数は2,175人と非常に多く、学内からの接続が30%、学外が70%と学外が圧倒的に多かった。また、学外からの接続時間帯は21時～深夜2時位に集中していた。なお、検定試験の得点と接続数との間には有意な相関が得られ、接続回数が多い学生ほど高得点であり、ほとんどの学生がWebCTを利用した資格対策に好意的であった。また、自宅PCからアクセスする場合、

1回の接続時間はアンケートおよび接続状況から60分程度完結型でコンテンツを作成することが望ましいことも判明した。

そこで、本研究はこのLMSを使い、被服関係授業を横断的に繋ぐことにより授業間の溝を埋め、被服学を総合的に理解できる環境を構築しようというものである。また、これらのコンテンツは、知識や技術に差がある学生の自主学習支援ツールとして有効に機能することが重要である。

## 3. 研究の方法

### (1) 研究の概要

本研究は、図1に示したような本学で開講している被服領域の科目全体を最大限カバーする基礎領域として「アパレル材料基礎」「アパレルデザイン基礎」「アパレルパターン基礎」「アパレル構成基礎」の4領域を設定し、分野別コンテンツを置いた。

次に、この各基礎領域には、図2に示したように複数のテーマコンテンツを配し、内容に合わせて、ページコンテンツ、ビデオコンテンツ、アニメーションコンテンツなどを組み合わせ構築した。なお、これらのコンテンツは、著作権の問題が生じないように全て筆者らにより作成した。

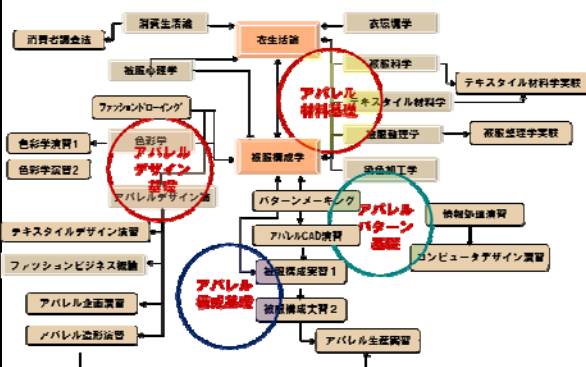


図1 カリキュラムとシステム構成図

作成したコンテンツをWebCT上にアップし、内容だけでなく、表示方法などを含めて学生

の自主学習支援ツールとして評価・検討を行った。

さらに、これら4基礎領域間の双方向のリンクだけでなく、被服関係の各授業からのリンクを可能にし、学生が被服全体を総合的に理解できるよう配慮した。

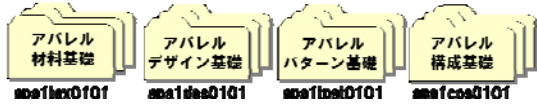


図2 分野別コンテンツとテーマコンテンツ

## (2) 分野別コンテンツの評価

### ① アパレル材料基礎コンテンツの作成と評価実験

材料基礎のコンテンツは、綿・麻・羊毛・絹・レーヨン・ナイロン・ポリエステル・ビニロンの8種の繊維コンテンツと平織1種、斜文織2種、朱子織1種の計4種類の組織コンテンツをPowerPointにて作成し、WebCTにページコンテンツとしてアップロードした。繊維コンテンツの内容は繊維画像と繊維の製造方法、繊維の形状・成分、主な性質、用途である。組織コンテンツには、織物の組織を実体顕微鏡により撮影し、完全組織図、実物写真と合わせてページコンテンツに組み込んだ。

実験は、被服材料関係実験未履修の1年生30名、および履修済みの3年生30名に対して自宅PCからWebCTに接続し、各コンテンツを5段階で評価させた。評価項目は、コンテンツの理解度に関する項目（繊維の顕微鏡写真19項目・組織16項目）およびコンテンツの見え方に関する項目、Web学習に対する意欲に関する項目である。実施は2010年1月。

### ② アパレルデザイン基礎コンテンツの作成と評価実験

コンテンツはファッションドローイング

の指導内容から素材（ファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4アイテム）の着彩方法をビデオコンテンツによって提示することが有効と考え、ビデオカメラによる実演映像を編集し、動画データを作成した。データはWebCTにそのままアップロードすると情報量が大きすぎるため、動画データを別のサーバに置き、WebCT上の画面から呼び出す方法を選択した。

実験は、本学1年次の「ファッションドローイング」で着彩の基礎を学んだ44名を被験者として、コンテンツを活用した作品製作をさせ、各製作段階でコンテンツを5段階評価させた。実施は2009年12月～2010年1月。さらに、コンテンツ活用前の作品とコンテンツを活用し製作した作品の完成度を教員が評価し、その効果を検討した。

### ③ アパレルパターン基礎コンテンツの作成と評価実験

パターンについては製図の作成手順が重要であることからPowerPointのアニメーション機能を利用して、クリックにより製図線を1本ずつ引くコンテンツを作成した。コンテンツ内容は、タイトスカートと成人女子上半身原型である。ファイルはAdobe Captivate4を用いてHTMLに変換しアップロードした。

実験は、本学家政学部の学生の中でこれまで被服製図を経験したことのない1・2年生を対象にWebCTコンテンツだけを見て、1/4の縮尺で作図させ、その作図から課題を抽出した。実施時期は2011年6月～7月。

次に、抽出した課題を改善するために学生が理解しにくい箇所にPowerPointの吹き出しを利用して説明を加えたコンテンツを1回目の実験と同じ方法でアップロードし、先の実験とは異なる同条件の学生を対象に作図実験をし、完成度を比較した。

#### ④ アパレル構成基礎コンテンツの作成と評価実験

多くの家政系大学が基礎的教材として採用しているスカート製作を取り上げた。スカート製作は、ミシン縫いだけでなく、まつりなどの手作業が必要であり、さらに裏地、ベルト芯、ファスナーなどの副素材の扱いも含み、コンテンツとして適度な複雑性があることからリンクを含めた検討もできるためである。

実験は、図3に示したように30名の学生がそれぞれ自分の好きなデザインのスカータを自宅または被服実習室のPCから好きな時間にWebCTにアクセスしながら製作し、各コンテンツについて評価していくという方法である。

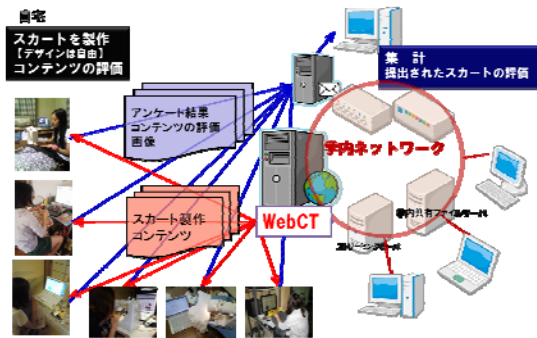


図3 実験のシステム構成図

理解度、図の大きさ・配置・見易さ、ビデオの大きさ・長さ、説明文の見易さなどで、各項目について5段階評定にて評価させた。実験は2009年8月の夏季休暇中に行った。

#### (3) 横断コンテンツの作成と評価実験

スカート製作を取り上げ、図4に示したように被服材料基礎から繊維、組織、デザイン基礎からスカートのデザインと特徴、パターン基礎からタイトスカート製図およびパターン展開、構成基礎から部分縫いといったスカート製作と関連するコンテンツをリンクさせた横断コンテンツを作成した。

実験は、まず被服構成実習履修前の1年生107名とスカート製作および被服系科目履修

後の3・4年生62名に教科を跨る設問のテストを行った。さらに3・4年生62名は作成した横断コンテンツで学習したのちに同じ設問に回答させ、学習効果を検討するとともに、理解し易さについて5段階で評価させた。実施時期は2012年1月。

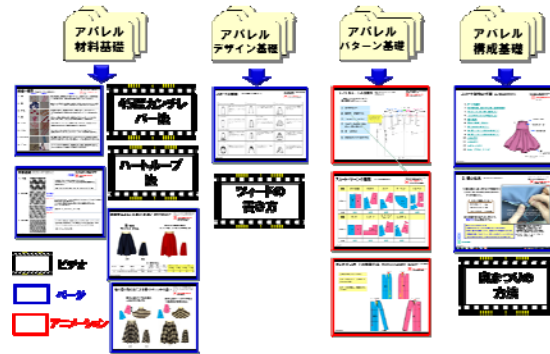


図4 横断コンテンツ実験の構成図

#### 4. 研究成果

##### (1) 分野別コンテンツの実験結果

##### ① アパレル材料基礎コンテンツの評価

繊維に関する質問項目の評価において、羊毛とポリエステルが高評価であったが、これらは写真の鮮明さが影響したと考えられる。また、形状の特徴が判別しにくい繊維の評価が低かった。組織に関する質問項目については、平織や斜文織と比較して朱子織は評価の低い項目が多かった。

1年生と3年生においては、3年生の方が、すでに履修済みの実験科目を通してしっかり画像イメージが認識されているため、より理解できたと考えられる。全体的にわかりやすさ、理解しやすさの観点からは良好な評価結果がでており、今後も授業の欠席時や復習時の補完としても活用できると考える。

##### ② アパレルデザイン基礎コンテンツの評価

ファー、キルティング、スパンコール、ツイードの4アイテムの各コンテンツの評価は、ほとんどが5段階評定の4.0以上であったが、ビデオコンテンツに挿入したテロップにつ

いては評価にバラツキがあり、速さが今後の課題といえる。また、内容の理解度については、全て90%以上が理解できたと評価し、アイテム間の差は認められなかった。さらに、授業中の作品とWebコンテンツを活用した作品の完成度について、被験者の自己評価は、約90%がWebCTを見て描いた作品の方が、完成度が高いと評価し、学習効果が認められた。

### ③ アパレルパターン基礎コンテンツの評価

作図作業のみのWebコンテンツを用いた場合、スカート、上半身原型の両作図とも細かい縮尺や計算、えりぐり線や袖ぐり線などのカーブやダーツの作図において間違いが多く、理解し難いことが判明した。しかし、これらの箇所に解説を加え改善したコンテンツを用いた場合、作図時間の短縮や製図の正解率が高いことが確認できた。授業内では理解度に大きな差が出て、一斉作図に遅れてしまう学生にも各自の進度での製図を可能にする点から、自主学習には非常に有効なコンテンツであるといえる。

従来から多くの大学でパターン作成には高額な専用ソフトを導入しているが、PowerPointのアニメーション機能を使用したWebコンテンツに説明文を付記することで被服製図の基礎を修得できることが確認された。さらに画像はAdobe Activate4を用いることで図が壊れることなく再現することも確認できた。

### ④ アパレル構成基礎コンテンツの評価

各コンテンツ内容の理解度や迷わず作成できたかなどに関する項目について両項目とも平均評価点は4.1以上と高かった。全体では、表・裏スカート回りの始末やベルト付けなどの複雑な作業で理解し易さの評価が若干低かった。実際にWebコンテンツを見て、学生が自宅において自主学習で作成した作品は6デザインに及び、作品に対する教員評価も「非常

によくできている」40%、「よくできている」57%とほとんど肯定的評価であった。コンテンツの提示方法について、図とビデオではビデオの方が理解度は高く、図は評価にバラツキが大きかった。また、ビデオは時間が長すぎると評価されたものもあり、容量からも最適な長さを見極める必要があることが判明した。

さらに、ページコンテンツにおいて、1ページの情報量や図に色彩が入っていないものや同じ色の文字が続くと見難いなど、多くの課題が明らかになった。

### (2) 横断コンテンツの実験結果と課題

領域を跨る15項目のテストの結果、基礎科目のみ履修した1年生の平均正解率は、51.4%であるのに対し、3・4年生の横断コンテンツによる学習前の正解率は56.6%とスカートを2年次に製作し、さらに専門科目を多く履修しているにも関わらず、ほとんど変わらなかった。しかし、横断コンテンツアクセス後の同一テストは正解率が70.9%に上昇し、有意な差が認められた。なお、テストではパターン関係、地の目とシルエット、デザイン画に関する項目の正解率が低かった。

また、提示方法としては全体的にビデオコンテンツで提示した項目の正解率が大きく上昇した。

3・4年生の1回目のテスト終了後のアンケートでは、ほとんどの学生が授業内容を忘れていた、授業間が繋がっていなかったなどの意見であったが、横断コンテンツアクセス後の意見は、分かりやすかったと回答した。また、理解し易さのアンケートにおいても5段階で平均4.24と高い評価であり、学習効果が認められ、被服学を体系的に学習するためにLMSは有効な手段であることが判明した。

## 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計4件)

- ① 小町谷寿子、間瀬清美、石原久代、  
e-Learning のためのスカート作図コンテ  
ンツの作成と検討、名古屋女子大学紀要、  
58号家政・自然編、査読無 2012、33-42
- ② 間瀬清美、小町谷寿子、石原久代、大学に  
おける被服教育への e-Learning の導入  
(3)―被服材料系コンテンツの作成と利  
用効果―、日本衣服学会誌、第55号、第  
1号、査読有 2011、45-53
- ③ 車戸優子、石原久代、間瀬清美、小町谷寿  
子、杉山あゆみ、ファッションドローイン  
グにおける e-Learning の教育効果、名古  
屋女子大学紀要、57号家政・自然編、査  
読無 2011、45-53
- ④ 間瀬清美、小町谷寿子、石原久代、被服  
教育における Web 画像の提示方法に関す  
る研究、名古屋女子大学紀要、56号家  
政・自然編、査読無 2010、10-20

[学会発表] (計6件)

- ① 小町谷寿子、杉山あゆみ、間瀬清美、石  
原久代、e-Learning のための被服原型作  
図コンテンツの作成と検討 (一社) 日本  
家政学会中部支部第56回大会 2011.9.17  
三重大学
- ② 小町谷寿子、石原久代、間瀬清美、e-ラ  
ーニングのためのスカート製図コンテ  
ンツの作成と検討、(一社) 日本家政学会第  
63回大会 2011.5.28 和洋女子大学
- ③ 車戸優子、石原久代、小町谷寿子、間瀬  
清美、杉山あゆみ、e-Learning によるフ  
ァッションドローイングの実技指導、  
(社) 日本家政学会中部支部第55回大会  
2010.9.18 愛知学泉大学
- ④ 間瀬清美、小町谷寿子、石原久代、e-ラ  
ーニングのための被服材料系コンテンツ

の試作とその運用、(社) 日本家政学会第  
62回大会 2010.5.29 広島大学

- ⑤ 小町谷寿子、間瀬清美、石原久代、加藤千  
穂、大学における被服教育への  
e-Learning の導入 (3) ―被服構成実習  
コンテンツの制作方法―、日本衣服学会、  
第61回年次大会 2009.11.7 大妻女子  
大学
- ⑥ 石原久代、間瀬清美、小町谷寿子、大学に  
おける被服教育への e-Learning の導入  
(4)―被服構成実習コンテンツの評価と  
課題―、日本衣服学会、第61回年次大会  
2009.11.7 大妻女子大学

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

石原 久代 (ISHIHARA HISAYO)  
名古屋女子大学・家政学部・教授  
研究者番号：50193347

### (2) 研究分担者

間瀬 清美 (MASE KIYOMI)  
名古屋女子大学・家政学部・准教授  
研究者番号：20219356  
小町谷 寿子 (KOMATIYA HISAKO)  
名古屋女子大学・家政学部・准教授  
研究者番号：70329697